De verbeeldingskracht in de wetenschap

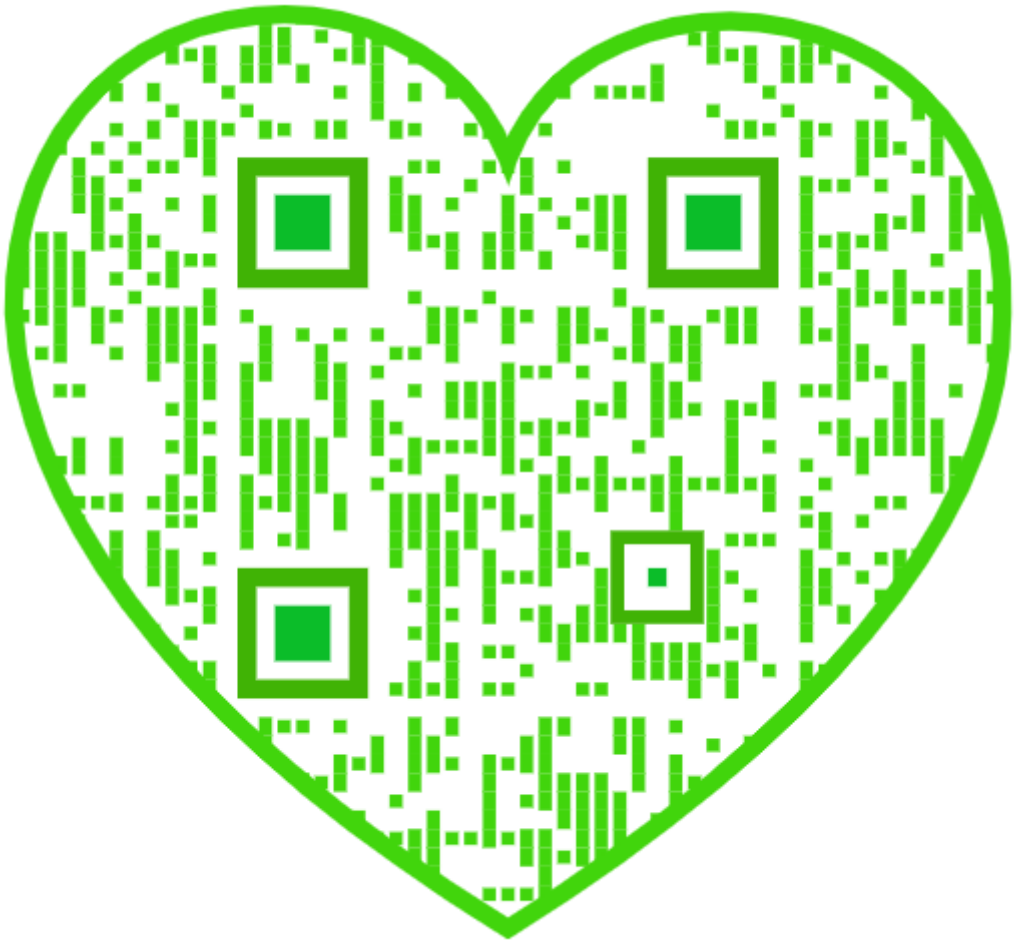
J.H. van 't Hoff

bron
J.H. van 't Hoff, *De verbeeldingskracht in de wetenschap*. P.M. Bazendijk, Rotterdam 1878

Zie voor verantwoording: https://www.dbnl.org/tekst/hoff014verb01_01/colofon.php

Let op: boeken en tijdschriftjaargangen die korter dan 140 jaar geleden verschenen zijn, kunnen auteursrechtelijk beschermd zijn. Welke vormen van gebruik zijn toegestaan voor dit werk of delen ervan, lees je in de gebruiksvoorwaarden.

dbnl digitale bibliotheek voor de Nederlandse letteren



[De verbeeldingskracht der wetenschap]

Het behoeft ter nauwernood opgemerkt te worden, dat deze redevoering niet de vrucht is van een volledige studie van het gekozen onderwerp. De gelegenheid, waarvoor zij werd vervaardigd, is daarvoor een verontschuldiging. Na het uitspreken is zij in zooverre gewijzigd, dat alle aanhalingen in de oorspronkelijke taal weêrgegeven, en de toespraken aan bepaalde personen weggelaten zijn.

D.S.

Een jaar geleden, kort voor mijne vereerende benoeming tot lektor aan deze universiteit, werd een aanval tegen enkele door mij uitgesproken denkbeelden gericht.

De naam van den bestrijder en de wijze van bestrijding gaven daaraan in de chemische wereld zeker opzien; KOLBE[1] n.l. had zich op de volgende wijze uitgelaten:

'Ein Dr. J.H. VAN 'T HOFF, an der Thierarzneischule zu Utrecht angestellt, findet wie es scheint, an exakter chemischer Forschung keinen Geschmack. Er hat es bequemer erachtet, den Pegasus (offenbar der Thierartzneischule entlehnt) zu besteigen, und zu verkünden, wie ihm auf dem durch kühnen Flug erklommenen chemischen Parnass die Atome im Weltenraume gelagert erschienen sind.

Die prosaische chemische Welt fand an diesen Hallucinationen wenig Geschmack; desshalb unternahm es Dr. F. HERRMANN denselben durch eine deutsche Bearbeitung weitere Verbreitung zu geben.

Ich würde davon keinen Notiz genommen haben,

1 Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Bd. XVI.

wenn nicht unbegreiflicher Weise WISLICENUS dieselbe, nicht etwa scherzweise sondern im vollen Ernste, als verdienstliche Leistung warm empfohlen hätte, wodurch sich manche junge unerfahrene Chemiker verleiten lassen dürfte, diesen seichten Speculationen einigen Werth beizumessen.

WISLICENUS erklärt damit, dass er aus der Reihe der exakten Naturförscher ausgeschieden und in das Lager der Naturphilosophen ominösen Andenkens übergetreten ist, welche ein nur dünnes “Medium” noch von den Spiritisten trennt.’

Het is hier allerminst de gelegenheid om bij dit zoo duidelijk uitgedrukte verschil in meening te blijven stilstaan; en toch heb ik er van gesproken, als hoofdaanleiding tot de keuze van mijn onderwerp:

De verbeeldingskracht in de wetenschap.

De wetenschap is praktisch bij uitnemendheid.

Ter bereiking van een doel is het v o o r k o m e n van bezwaren somtijds gemakkelijker dan het b e s t r i j d e n , - dikwijls mogelijk waar het laatste onze krachten te boven gaat. Toch zouden wij ons tot dat direkte b e s t r i j d e n moeten beperken, indien tusschen hetgeen is en komen zal geen samenhang bestond.

Maar die samenhang bestaat; in zijn geheel verband tusschen oorzaak en gevolg genoemd, stelt zich de wetenschap ten doel hem in alle bijzonderheden te leeren kennen.

Daarom heb ik die wetenschap praktisch bij uitnemendheid genoemd; zij is het groote hulpmiddel,

waarmeê de omgeving aan onzen wil wordt onderworpen.

Tegelijk is hiermeê ons onderwerp nader omschreven als:

De rol der verbeeldingskracht bij opsporing van het verband tusschen oorzaak en gevolg.

Het vermogen, zich iets zoo levendig voor den geest te brengen, dat alle eigenschappen er van met even groote bepaaldheid kunnen worden erkend als door eenvoudige waarneming, zal met den naam van verbeeldingskracht worden bestempeld.

't Is nu slechts noodig het mechanisme te beschrijven, met behulp waarvan het verband tusschen oorzaak en gevolg wordt opgespoord, en daarin de plaats aan te wijzen, waar het omschreven vermogen een rol speelt.

Dat mechanisme is hoogst eenvoudig. Het bestaat uit twee deelen:

1. Door het eerste, de waarneming, tracht men zich een nauwkeurige kennis, zonder meer, van onze omgeving te verschaffen.
2. Door het tweede wordt het oorzakelijk verband daarin opgespoord.

1. Terwijl de waarneming op zich zelf, het zich rekenschap geven van indrukken op onze zintuigen, niets anders vereischt dan het geoefend zijn van die zintuigen en het vermogen hunne aandacht te bepalen, oplettendheid, wordt meer gevorderd voor datgene, waardoor die waarneming eerst hare hooge waarde krijgt:

a. Voor de keuze van oogenblik of onderwerp van waarneming.

b. Voor de willekeurige verandering van het waargenomene.
c. Voor het vinden der hulpmiddelen, die de waarneming gemakkelijk, dikwijls eerst mogelijk maken.
Dat zijn zoovele antecedenten, waarbij geheel andere gaven in 't spel komen dan geoefende zintuigen en oplettendheid.

a. Keuze van het oogenblik of onderwerp van waarneming:

Toen onlangs de Fransche sterrekundige LEVERRIER, kort voor zijn dood, de aanwezigheid van een nieuwe planeet in de nabijheid van de zon voorspeld had, werd op zijn verzoek in verschillende observatoria naar die planeet gezocht, en wel, op het oogenblik, dat zij, tusschen aarde en zon staande, als een donker schijfje op de laatste zichtbaar kon zijn. Die waarnemingen werden niet met den vermoeden uitslag bekroond.

Een Amerikaan koos een ander oogenblik; hij kwam op de gedachte, dat die planeet bij zonsverduistering zichtbaar zou kunnen zijn, evenals onze maan bij nacht. Werkelijk is bij die gelegenheid Vulkanus het eerst gezien.

Voor dat zoogenoemde op de gedachte komen, is noodig het in gedachte overzien van de mogelijke gevallen en het kiezen er uit, d. i. samenwerking van verbeeldingskracht en oordeel.

b. Van meer belang nog dan de keuze van onderwerp of oogenblik van waarneming is de willekeurige

verandering van het waargenomene; daardoor toch wordt een gelegenheid tot kiezen geopend:

Bij het bestudeeren van de rotting trachtte TYNDALL o.a. na te gaan wat plaats had, als alles in zooverre werd veranderd, dat de lucht, in aanraking met hetgeen rotten kan, ontdaan is van de kleine stofjes, welke daarin zweven, en door een lichtbundel b.v. worden zichtbaar gemaakt. Die stofjes werden eenvoudig weggenomen door het bevochtigen der binnenwanden van een voor de proefneming bestemd kastje met glycerine; na eenigen tijd kleefden zelfs de fijnste stofjes aan den wand, even als in 't groot vliegen en muggen aan een geteerde heining.

K o m e n o p d i e g e d a c h t e , 't was weer het werk der verbeeldingskracht.

c. Ten derde, de hulpmidelen, die de waarneming gemakkelijk, dikwijls eerst mogelijk maken:

Er is een bezwaar, dat het bezien van het netvlies door den toch volkomen doorzichtigen pupil onmogelijk maakt; en wel dit, dat men juist bij 't bezien, zich zelf, zoo als men 't noemt, in het licht staat. Plaatsing van een vlam tusschen waargenomen en waarnemend oog zou wel het eerste verlichten, maar het bezien er van onmogelijk maken. HELMHOLTZ k w a m n u o p d e g e d a c h t e tusschen beide oogen een spiegeltje met kleine opening te plaatsen, zoo schuin, dat licht van ter zijde in het waargenomen oog valt, terwijl de opening het bezien er van toelaat.

Deze samenwerking van verbeeldingskracht en oordeel was de uitvinding van den oogspiegel.

Dit wat betreft het eerste gedeelte van het mechanisme.

Nauwkeurige kennis van onze omgeving is het resultaat van zijn gebruik; maar die kennis betreft samengestelde geheelen, conglomeraten van oorzaken en van gevolgen.

2. Het komt er nu op aan uit die betrekkelijke verwarring stuk voor stuk de draden te lichten, die elke oorzaak met haar gevolg verbinden.

De wijze, waarop dit plaats heeft, laat zich door de volgende vergelijking omschrijven:[1]

'Eenige muzikanten, A, B, C, enz. bespelen te gelijkertijd achter een scherm verschillende instrumenten. De muzikanten zullen voorstellen een samengesteld geheel van oorzaken; het concert, dat zij voortbrengen, is het conglomeraat van gevolgen. De vraag naar den samenhang van elke oorzaak met haar gevolg, komt dan neer op de kennis van het instrument, dat door elk van de muzikanten wordt bespeeld.

Het eenvoudigste middel is zeker, dat men alle muzikanten op één na, b.v. A, verzoekt even op te houden. Dikwijls is dat onmogelijk, en kunnen alleen die gezamenlijke muzikanten iets zachter of wel iets harder spelen. In andere gevallen eindelijk moet men er zich toe bepalen dienzelfden A te laten ophouden, of wèl eveneens te laten veranderen van spel.

Dit heeft dan nog slechts betrekking op het meest eenvoudige geval, waar men willekeurig de werking der muzikanten regelen kan voor de proefneming. En

1 J.S. MILL. System of Logic. I. 448.

toch, ook in het meest samengestelde komt alles neer op het opmerken van overeenkomst en verschil in het bespelen van enkele instrumenten:

Bij de bereiding van arsenikzure ammoniak werd MITSCHERLICH getroffen door de uiterlijke gelijkenis van dat zout met de overeenkomstige phosphorzuurverbinding, die hij kort te voren in handen had. Verder onderzoek bewees, dat het de gelijkheid van kristalvorm was, die zich op deze wijze uit.

Deze opmerking, die leidde tot ontdekking van het verband tusschen samenstelling en kristalvorm, is vergelijkbaar met het hooren van een zelfde instrument in twee overigens geheel verschillende orkesten.

Voor het maken er van is de verbeeldingskracht noodig; als het eerste zout MITSCHERLICH niet bij het bezien van het tweede levendig voor den geest had gestaan, zou de overeenkomst hem ontgaan zijn. Wordt nu die verbeeldingskracht hier ook gebezigd om hetgeen eens gezien werd voor den geest te brengen, met het gehengen staat ze niet op gelijke lijn; zij verhoudt zich daartoe ongeveer als de geschiktheid zich een persoon voor te stellen tot die voor het onthouden van zijn naam.

Niet alle middelen ter opsporing van oorzakelijk verband zijn hiermeê uitgeput. De besprokene toch betreffen alleen die gevallen, waarin men, om zoo te zeggen, heeft te doen met afstamming in rechte linie; oorzaken aan den eenen, gevolgen aan den anderen kant. Even goed kunnen eenige waarnemingen gezamenlijk gevolgen zijn van een gemeenschappelijke onbekende oorzaak.

De opsporing daarvan heeft, langs geheel anderen weg plaats, n.l. door het zich voor den geest brengen van tal van mogelijke oorzaken (hypothesen) en het vergelijken van hare gevolgen met de werkelijkheid.

Een eerste maal blijkt verschil te bestaan, een tweede en derde wellicht ook, tot eindelijk overeenstemming plaats heeft, en dan is die mogelijke oorzaak de waarschijnlijke geworden.

KEPLER'S onderzoekingen over de planeten zijn van dit tweede middel ter opsporing van oorzakelijk verband een uitnemende illustratie, omdat hij bij de mededeeling van zijne ontdekkingen ook de wijze, waarop hij tot het doen er van kwam, bekend maakte. 't Zou te ver voeren die in bijzonderheden na te gaan; genoeg is het, dat KEPLER'S verbeeldingskracht hem 22 jaren lang nieuwe uitgangspunten heeft gegeven, tot hij de mogelijke oorzaak op 't spoor was en de wetten vond, die zijn naam dragen. Dat hier genoemd vermogen een rol speelt, behoeft wel niet te worden opgemerkt.

Om samen te vatten:

In het mechanisme ter opsporing van oorzakelijk verband is de verbeeldingskracht een vereischte bij vijf bewerkingen:

1. Bij de keuze van oogenblik of onderwerp van waarneming.
2. Bij de willekeurige wijziging van het waargenomene.
3. Bij het vinden der hulpmiddelen, die de waarneming gemakkelijk, dikwijls eerst mogelijk maken.
4. Bij de opmerking van overeenkomst en verschil.

5. Bij het opstellen der hypothese.

Dat mechanisme alleen is onvruchtbaar. Degene, die alle gaven bezit, welke het vereischt, blijft zonder beteekenis, bij 't ontbreken van den onweerstaanbaren drang om ze te gebruiken; en die onweerstaanbare drang, eerst geestdrift dan volharding, is zoo dikwijls het najagen van een beeld, dat alleen in den onderzoeker zelven bestaat, dus de werking der verbeeldingskracht. Juist of verkeerd, dergelijke illusies hebben wonderen gedaan: Het vaste geloof aan den invloed der hemellichamen op 't menschelijk lot heeft de sterrekunde, dat aan den steen der wijzen de scheikunde onschatbare diensten bewezen. Drie en twintig jaar heeft FARADAY, geloovend aan het verband tusschen licht en electriciteit, naar een samenhang tusschen beiden gezocht, en dien gevonden in den invloed van het magnetisme op gepolariseerd licht. Die illusie had, in dien tijd ten minste, weinig grond, en FARADAY zegt dan ook van zich zelf in een brief aan DE LA RIVE:[1]

Do not suppose that I was a very deep thinker, or was marked as a precocious person. I was a very lively imaginative person and could believe in the ‘Arabian Nights’ as easily as in the ‘Encyclopaedia.’

Dat brengt mij op de geschiedenis:

De hierboven ontwikkelde overtuiging, dat de verbeeldingskracht bij de geschiktheid voor wetenschappelijk onderzoek, zoowel als bij den drang om daarvan gebruik te maken, een rol speelt, heeft er mij toe ge-

1 TYNDALL, FARADAY as a Discoverer. pg. 7.

bracht na te gaan of bij mannen, bekend op wetenschappelijk gebied, die gave zich niet op andere wijze uitte dan in hunne onderzoekingen.

Bij het nagaan van ruim 200 levensbeschrijvingen is mij gebleken, dat zulks werkelijk, en in hooge mate het geval is.

Als gezonde uiting van verbeeldingskracht is kunstzin beschouwd, en, om elk te laten oordeelen over de gronden, waarop tot de aanwezigheid er van werd besloten, volgen hier enkele aanhalingen uit die levensbeschrijvingen:

1. NEWTON (Arago. Oeuvres. III. 324).

'Ce fut aussi vers les derniers temps de son séjour à Grantham que (à côté de succès marqués dans l'art de la peinture) se développa chez lui son talent pour la poésie. Plusieurs productions de cette époque ont été soigneusement conservées par les amateurs.'

2. HAÜY (Buckle. Miscellaneous Works. I. 10).

'He was essentially a poet, and his great delight was to wander in the Jardin du Roi, observing nature, not as a physical philosopher, but as a poet. Though his understanding was strong, his imagination was stronger.'

3. MALUS (Arago. Oeuvres. III. 114).

'J'ai retrouvé dans ses papiers deux chants d'un poême épique intitulé la Fondation de la France ou la Thémelie, et deux tragédies achevées, l'une sur la prise d'Utique et la mort de Caton, l'autre, retraçant les horribles péripéties de la famille des Atrides et intitulée Électre. De beaux vers et quelques situations intéressantes, etc.'

4. LALANDE (Young. Works. II. 596).

‘His earliest taste seems to have been for romantic tales; and he was fond of making little stories with the materials that he possessed, but their subjects were chiefly religious. Having been sent to Lyous, to continue his studies under the Jesuits there, he acquired a taste for poetry and eloquence, and was then inclined to devote himself to literature and to the bar; but an eclipse of the sun recalled his attention to astronomy.’

5. GALILEÏ (Arago. Oeuvres. III. 260).

‘Il était dans sa jeunesse un grand admirateur de l'Arioste; il savait tout le Roland furieux par coeur. Il prit une part active et quelque peu brutale à la dispute qui s'éleva de son temps en Italie sur le mérite comparatif de l'Arioste et du Tasse.’

(ibid. 286).

‘L'âge n'avait affaibli ni l'art d'exposition, ni la tournure poétique qu'on remarque dans les productions de sa jennesse.’

6. POISSON (Arago. Oeuvres. II. 599).

‘Il eut à Fontainebleau d'éclatants succès dans ses études littéraires aussi bien qu'en mathématiques. Il avait une véritable passion pour le théâtre; ce délassement était dispendieux; il se le procurait cependant en se privant de dîner, le quintidi et le décadi. Il savait par coeur MOLIÈRE, CORNEILLE et surtout les tragédies de RACINE.’

(ibid. 602).

‘C'est ainsi qu'il devint l'ami de Ducis le poête, de Gérard le peintre, et de Talma le tragédien.’

7. LACÉPÈDE (Cuvier. Éloges historiques. II. 375).

‘Buffon était du nombre des auteurs que de bonne

heure on lui avait laissé lire; il le portait avec lui dans ses promenades; c'était au milieu du plus beau pays du monde, sur les bords de cette vallée si féconde de la Garonne, en face de ces collines si riches, de cette vue que les cimes des Pyrenées terminent si majestueusement, qu'il se pénétrait des tableaux éloquents de ce grand écrivain; sa passion pour les beautés de la nature naquit done en même temps que son admiration pour le grand peintre à qui il devait d'en avoir plus vivement éprouvé les jouissances, et ces deux sentiments demeurèrent toujours unis dans son âme. Cependant les circonstances avaient encore éveillé en lui un autre goût, qui ne convenait pas moins à une imagination jeune et méridionale: celui de la musique. Son père, son précepteur, presque tous ses parents étaient musiciens; ils se réunissaient souvent pour exécuter des concerts. Le jeune LACÉPÈDE les écoutait avec un plaisir inexprimable, et bientôt la musique devint pour lui une seconde langue, qu'il écrivit et qu'il parla avec une égale facilité. On aimait à chanter ses airs, à Pentendre toucher du piano ou de l'orgue. La ville entière d'Agen applaudit à un motif qu'on l'avait prié de composer pour une cérémonie ecclésiastique, et de succès en succès il avait été conduit jusqu'au projet hardi de remettre Armide en musique, lorsqu'il apprit par les journaux que Glück travaillait aussi à cet opéra. Cette nouvelle le fit renoncer à son entreprise, mais il ne put résister à la tentation de communiquer ses essais à ce grand compositeur, et il en reçut le compliment qui pouvait le toucher le plus: Glück trouva que le jeune amateur s'était plus d'une fois rencontré avec lui dans ses idées.’

8. WATT (Arago. Oeuvres. I. 376).

'L'esprit anecdotique que notre confrère répandit avec tant de grâce, pendant plus d'un demi-sièele, parmi tous ceux dont il était entouré, se développa de bonne heure. On en trouvera la prenve dans ces quelques lignes que j'extrais, en les traduisant, d'une note inédite, redigée en 1798 par madame MARION CAMPBELL, convive et compagne d'enfance du célèbre ingénieur:

Dans un voyage à Glasgow, madame WATT confia son jeune fils JAMES à une de ses amies. Peu de semaines après elle revint le voir, mais sans se douter assurément de la singulière réception qui l'attendait. Madame, lui dit cette amie, dès qu'elle l'aperçut, il faut vous hâter de ramener JAMES à Greenock. Je ne puis plus endurer l'état d'excitation dans lequel il me met: je suis harassée par le manque de sommeil. Chaque nuit, quand l'heure ordinaire du coucher de ma famille approche, votre fils parvient adroitement à soulever une discussion dans laquelle il trouve toujours le moyen d'introduire quelque conte; celui-ci, au besoin, en enfante un second, un troisième, etc. Ces contes, qu'ils soient pathétiques ou burlesques, ont tant de charme, tant d'intérêt, ma famille tout entière les écoute avec une si grande attention, qu'on entendrait une mouche voler. Les heures ainsi succédent aux heures, sans que nous nous en apercevions; mais le lendemain je tombe de fatigue. Madame, ramenez votre fils chez vous.'

(ibid. 472).

'Voici en quels termes sir WALTER SCOTT parle de son compatriote, dans la préface du Monastère: Nous découvrîmes, enfin, qu'aucun roman du plus léger

renom ne lui avait échappé, et que la passion de l'illustre savant pour ce genre d'onvrages était aussi vive que celle qu'ils inspirent aux jeunes modistes de dix-huit ans.

Si notre confrère l'eût voulu, il se serait fait un nom parmi les romanciers. Au milieu de la société intime, il manquait rarement d'enchérir sur les anecdotes terribles, touchantes ou boufonnes qu'il entendait conter. Les détails minutieux de ses récits, les noms propres dont il les parsemait, les descriptions techniques des châteaux, des maisons de campagne, des forêts, des cavernes où la scène était successivement transporteé, donnaient à ces improvisations un si grand air de vérité, qu'on se serait reproché le plus léger sentiment de défiance. Certain jour, cependant, WATT éprouvait de l'embarras à titer ses personnages du dédale dans lequel il les avait imprudemment jetés. Un de ses amis s'en aperçut au nombre inusité de prises de tabac à l'aide duquel le conteur voulait légitimer de fréquentes pauses et se donner le temps de la réflection. Aussi lui adressa-t-il cette question indiscrète: Est-ce par hasard, que vous nous raconteriez une histoire de votre cru? - Ce doute m'étoune, répartit naïvement le vieillard, depuis vingt ans que j'ai le bonheur de passer mes soirées chez vouz, je ne fais pas autre chose.

9. DAVY (CUVIER. Éloges historiques. III. 118).

'Laissé à lui-même, il chassait, pêchait, parcourait en tous sens ce pays pittoresque, essayant déjà d'en chanter les beautés, car, dès l'enfance il était orateur et poête. Ses impressions se peignaient dans ses discours: chaque fois qu'il rentrait à l'école, ses petits camarades l'entouraient, ils se pressaient, ils

oubliaient tout pour l'entendre raconter ce qu'il venait de voir. Ses lectures ne l'agitaient pas moins que ses observations; à peine une traduction d'Homère lui fut-elle tombée sous les yeux, qu'il se mit à composer aussi une épopée, dont Diomède était le sujet; composition pleine de vie, d'incidents variés, et où se développait une richesse d'invention et une liberté d'exécution qui annonçaient un vrai poête.'

(ibid. 119).

'En parcourant les riches paysages de Cornouailles il récitait à haute voix des vers d'Horace ou les siens; car il en avait déjà fait beaucoup. C'est de ce temps que date son ode au mont Saint-Michel et son poême sur Mounts-Bay, deux de ses meilleures pièces en vers.'

10. AMPÈRE (ARAGO. Oeuvres. II. 11).

'A la même époque un volume, ouvert par hasard, offrit aux regards d'AMPÈRE quelques vers de l'ode d'Horace à Licinius. Ces vers, notre ami ne les comprenait pas, lui qui précédemment avait appris du latin tout juste ce qu'il faillait pour lire des mémoires de mathématiques; mais leur cadence le charma. Dès ce moment, par une rare exception au principe du moraliste, qui déclarait le coeur humain inhabile à nourrir à la fois plus d'une vive passion, il se livra, avec une ardeur infinie, à l'étude simultanée des plantes et des poêtes du siècle d'Auguste. Un volume du Corpus poetarum latinorum l'accompaguait dans ses herborisations, tout aussi bien que l'ouvrage de Linné. Les prés, les collines de Poleymieux, retentissaient journellement de quelque tirade d'HORACE, de VIRGILE, de LUCRÈCE, de LUCAIN surtout, entre les dissections minutieuses d'une corolle ou d'une fruit.'

Dit ten einde te omschrijven wat onder de aanwezigheid van kunstzin wordt verstaan, hier volgen de namen dergenen van de 200 willekeurig gekozen mannen van wetenschappelijken roem, waarbij zij werd gevonden:

AMPÈRE, BAILLY, BONAFOUS, BORDA, BOYLE, CASSINI, DE LA CONDAMINE, COPERNICUS, DAVY, DELESSERT, DUPASQUIER, DESCARTES, EBN-JOUNIS, FARADAY, FLAMSTEED, GALILEÏ, GESNER, GÖTHE, HALLÉ; VON HALLER, HALLEY, HAÜY, de beide HERSCHELLS, INGENHOUSZ, KANT, KEPLER, VON KOBELL, LACÉPÈDE, LAGNY, LALANDE, LEIBNITZ, LEMÉRY, LEONARDO DA VINCI, LINNAEUS, MALUS, MILLER, NEWTON, PALISSY, PASCAL, POISSON, RAMOND, ROUSSEAU, RUMFORD, SCHLEIDEN, SCILLA, SCHOPENHAUER, SMITHSON TENNANT, TYCHO-BRAHÉ, VOLTA, VOLTAIRE, WATT.[1]

Dat is gezamentlijk 52 namen, 26%.

Dat dit hooge cijfer niet een gevolg is van willekeurige keuze der levensbeschrijvingen wordt door het volgende bewezen: ARAGO heeft bijzonderheden opgeteekend omtrent het leven van 29 beroemde sterrekundigen[2], 12 daarvan[3], d.i. ruim 40% voldoen aan de vroeger omschreven eischen, en daaronder telt men, wat zeer opmerkelijk is, de beste namen:

COPERNICUS, TYCHO-BRAHÉ, KEPLER, GALILEÏ EN NEWTON.

Tot zoover de gezonde uitingen eener sterke ver-

1 Het onderzoek is verre van volledig. Dadelijk na het uitspreken dezer redevoering werden mij nog genoemd: CARUS, CHAMISSO en EULER.

2 *Hipparque*, Ptolémée, Al-Mamoun, Albutegnius, Aboul-Wéfn, *Ebn-Jounis*, Alphonse, Régiomontanus, *Copernic, Tycho-Brahé*, Guillaume, *Kepler, Gulilde, Descartes*, Hévélius, Picard, *Cassini*, Huygens, *Newton*, Roemer, *Flamsteed, Halley*, Bradley, Dollond, Laoaille, *Herschell*, Brinkley Gambart, Laplace.

3 De cursief gedrukte in (2).

beeldingskracht; de ziekelijke in de tweede plaats. 't Is mij namelijk niet ontgaan, dat voorbeelden van de meest zonderlinge fantaisiën, bijgeloof, spiritisme, hallucinaties, tot krankzinnigheid toe, in de nagegane levensbeschrijvingen verre van zeldzaam zijn:

NEWTON was altijd angstig voor het gebeuren van ongelukken met een rijtuig, en hield zich daarin aan het deurtje vast;

KEPLER'S beschouwing van het heelal was allerzonderlingst; hij stelde zich in allen ernst voor, dat de aarde een kruipend dier was, en de planeten er om heen door hunne beweging een welklinkend akkoord vormden (Jupiter en Saturnus de bas, Mars de tenor, enz.);

DAVY beschrijft in zijn ‘Consolations in Travel or the last Days of a Philosopher’ (pag. 44) een bezoek aan Saturnus:

‘Looking through the atmosphere towards the heavens, I saw brilliant opaque clouds of an azure colour, that reflected the light of the sun, which had to my eyes an entirely new aspect, and appeared smaller, as if seen through a dense blue mist. I saw moving on the surface below me immense masses, the forms of which I find it impossible to describe; they had systems for locomotion similar to those of the morse or sea-horse, but I saw with great surprise that they moved from place to place by six extremely thin membranes, which they used as wings. Their colours were varied and beautiful, but principally azure and rose-colour. I saw numerous convolutions of tubes, more analogous to the trunk of an elephant than to anything else I can imagine, occupying what I

supposed to be the upper parts of the body, and my feeling of astonishment almost became one of disgust, from the peculiar character of the organs of these singular beings; and it was with a species of terror that I saw one of them mounting upwards, apparently flying toward those opaque clouds which I have before mentioned.'

PRIESTLEY had een geheel eigen godsdienst, welke hij in tallooze werken verdedigde; daarvan zegt CUVIER (Éloges historiques. I. 118):

'Son activité fut sans bornes dans ce genre de guerre; athées, déistes, juifs, ariens, quakers, méthodistes, calvinistes, anglicans et catholiques eurent également à le combattre. Il y a des livres de lui contre chacune de ces croyances en particulier, et j'aurais peine à finir si j'en voulais seulement rapporter les titres. La preuve que tout cela se faisait de très-bonne foi, c'est qu'il crut pouvoir prédire par l'Écriture des événements prochains. Les prophètes qui ne sont pas persuadés ne font que des prophéties à long terme, pour n'être pas démentis de leur vivant. PRIESTLEY se crut plus sûr de son fait; il publia en 1799 une adresse aux juifs, où, d'après les révélations de Daniel et de Saint-Jean, il leur annonçait leur prochain rétablissement en Palestine, la réunion de toutes les croyances et la fondation du règne de gloire.'

De 'Observations upon the Prophecies of Holy Writ, particularly the Prophecies of Daniel and the Apocalypse of St. John' van NEWTON;

De 'Monaden' van LEIBNITZ;

De 'Tourbillons' van DESCARTES;

Het 'Mesmerisme' van AMPÈRE en BAILLY;

Het ‘Spiritisme’ van CROOKES, WALLACE en SCHOPENHAUER;

De hallucinaties van DESCARTES:

‘Il avait souvent des visions nocturnes, dont il donnait le lendemain des explications qui semblaient être la preuve d'un dérangement complet de son intelligence. C'est dans une de ces visions qu'il fit le voeu d'un pélérinage à Notre-Dame de Lorette.’ (ARAGO. Oeuvres. III. 299).

Dat alles ten einde te omschrijven wat onder ziekelijke uitingen der verbeeldingskracht wordt verstaan.

Hier volgen de namen dergenen van de 200 willekeurig gekozen mannen van wetenschappelijken roem, waarbij zij werden gevonden:

Ampère, Bailly, Bonnet, *Boyle*, Crookes, *Davy, Descartes, Flamsteed, Haüy, Leibuitz, Newton*, Priestley, *Ramond, Schopenhauer*, Wallace.

Dat is gezamentlijk 15 namen, waarvan ('t geen opmerkelijk is) reeds 11 (de cursief gedrukte) bij de vorigen werden vermeld.

Na, aan den eenen kant, op de gewichtige plaats te hebben gewezen, welke de verbeeldingskracht vervult in het geheel van gaven, die iemand tot vruchtbaar onderzoeker maken, en, aan den anderen kant, in de geschiedenis die verbeeldingskracht op de vermoede plaats te hebben gevouden, blijft een enkele opmerking over, die op onzen tijd betrekking heeft.

Het aantal dergenen, die zich met wetenschappelijk onderzoek bezig houden, klimt; vroeger waren alleen onweerstaanbare drang en buitengewone aanleg in staat alle bezwaren, die een wetenschappelijke loopbaan in

den weg stonden, te overwinnen, tegenwoordig is die weg geopend en breed.

't Is echter juist daardoor, dat, met klimmend aantal, het gemiddeld gehalte daalt; en de zeldzame gaven, daaronder de verbeeldingskracht, komen in ongunstige verhouding tot de algemeen verspreide.

Dat heeft de wijze, waarop het wetenschappelijk mechanisme werkt, veranderd.

Indien het middenrif, dat bij de ademhaling een hoofdrol speelt, kunstmatig wordt verlamd, neemt de borstkas zoo goed mogelijk het werk van dat middenrif een tijd lang over.

Waar de verbeeldingskracht ontbreekt, wordt getracht door iets anders dit gemis te vergoeden:

1. Zorgvuldige keuze van onderwerp en oogenblik van waarneming kan vervangen worden door het stelselmatig waarnemen van alles op alle oogenblikken; de sterrenhemel is over de verschillende observatoria verdeeld, en weinig daarvan kan de aandacht ontgaan; hetgeen kristalliseert wordt naar Straatsburg gezonden, opgemeten en in tabel gebracht.
2, De vinding, noodig voor de proefneming, of voor 't verbeteren der
3. waarnemingshulpmiddelen, kan door tasten en voelen in alle richtingen, door probeeren, worden gesteund.
4. De opmerking wordt gemakkelijk gemaakt door het in cijfers brengen der waarnemingen, en het vergelijken van die getallen.
5. De hypothese schemert eindelijk door de tallooze waarnemingen zoo duidelijk heen, dat voor het stellen er van slechts een kleine stap noodig is.
6. Geestdrift kan eerzucht zijn.

Feitelijk is hierdoor in de behoefte voorzien; de resultaten bewijzen het; alleen, de wetenschappelijke ontdekking is iets anders geworden dan zij was:

Ze h e e f t iets van het platschieten eener fortificatie van verschillende kanten te gelijk, een voorzichtig beklimmen van de puinhoopen, en een strijd om de plaatsing van het vaandel bij de gezamenlijke aankomst boven.

Ze h a d iets van het eenvoudig verplaatsen eener enkele batterij, zooals die waardoor NAPOLEON bij Toulou de Engelsche vloot wist te bedwingen.

Kan nu al, met groote opoffering van arbeid, die verbeeldingskracht worden vervangen, ze is daarmeê niet uitgesloten; de rol, die ze speelt, is een audere; niet de rol, die ze spelen kan; en nog heden zou KEPLER zich even hoog boven zijn omgeving weten te verheffen als in zijn tijd.

CUVIER heeft eens, aan 't eind van een levensbericht, twee groote scheikundigen, VAUQUELIN en DAVY, vergeleken; als volgt drukt hij zich daarbij ongeveer uit:[1]

'Niettegenstaande zijn tallooze onderzoekingen, niettegenstaande de belangrijke, merkwaardige ontdekkingen, waarmeê VAUQUELIN de wetenschap heeft verrijkt, laat hij zich niet met DAVY op één lijn stellen.

Gene zette zijn naam in de paragrafen; deze in de titels van alle hoofdstukken.

Gene bezag met een lantarentje in alle nederigheid de kleinste verborgenheden, en drong door tot in de donkerste schuilhoeken; deze vloog op als een adelaar,

1 Éloges historiques. III. 174.

en hield over het groote gebied van schei- en natuurkunde een brandende fakkel omhoog.'

Die woorden neem ik over om te beschrijven wat het onderzoek is zonder, wat het wezen kan met geoorloofd gebruik der verbeeldingskracht; VAUQUELIN werd in de vroegere lijsten niet genoemd; DAVY in beiden, als dichter en als fantast; zijn ontdekkingen waren vruchten van de groote gave, die BUCKLE beschrijft (l.c.):

'There is a spiritual, a poetic, and for aught we know a spontaneous and uncaused element in the human mind, which ever and anon, suddenly and without warning, gives us a glimpse and a forecast of the future, and urges us to seize truth as it were by anticipation.'